

Evaluasi Hasil Pengasapan (Thermal Fogging) Malathion 96 EC, Icon 25 EC dan Lorsban 480 EC terhadap *Aedes aegypti* dan *Culex quinquefasciatus* di Kabupaten Kebumen Jawa Tengah

Oleh Hasan Boesri dkk

Stasiun Peneliti Vektor Penyakit, Puslit Ekologi Kesehatan,
Badan Litbangkes.

ABSTRAK

Pengasapan rumah dengan MALATHION untuk pengendalian Aedes aegypti telah dilakukan sejak tahun 1972, namun sampai saat ini vektor DBD belum dapat dikehendaki dengan baik. Guna memperoleh insektisida alternatif bagi program pengendalian vektor DBD Aedes aegypti dilakukan percobaan pengasapan dengan insektisida LORSBAN 480 EC dosis 100 ml/ha, ICON 25 EC dosis 50 ml/ha dan MALATHION 96 EC dosis 500 ml/ha.

Pengasapan (thermal fogging) dilakukan di Kabupaten Dati II Kebumen Jawa Tengah pada bulan Oktober sampai dengan Nopember 1992. Pengasapan dilakukan dalam dua siklus dengan interval waktu satu minggu. Alat yang digunakan untuk pengasapan adalah Swing Fog SN II dengan cara masuk ke dalam rumah.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pengasapan dengan LORSBAN 480 EC, ICON 25 EC dan MATHION 96 EC mampu menekan populasi Aedes aegypti selama satu minggu setelah pengasapan. Sedangkan terhadap Culex quinquefasciatus mampu menekan populasinya di dalam rumah selama dua minggu. Persentase perangkap telur positif dan rata-rata jumlah telur Aedes per perangkap positif pada pengasapan LORSBAN 480 EC dan ICON 25 EC mampu menekan nyamuk yang bertelur di dalam rumah selama lima minggu sedangkan MALATHION 96 EC hanya dua minggu.

PENDAHULUAN

Di Indonesia sejak tahun 1985 Demam Berdarah Dengue (DBD) telah menyebar ke 26 propinsi pada 162 daerah tingkat dua dan sampai saat ini masih merupakan masalah kesehatan masyarakat (Sumarmo, 1990).

Dalam program pemberantasan DBD,

selain dilakukan pengobatan penderita, dilakukan pula pemberantasan vektor untuk memutus rantai penularan. Upaya pemberantasan vektor antara lain adalah pengasapan (fogging) rumah dengan insektisida.

Pengasapan rumah dengan MALATHION untuk penanggulangan DBD telah dilakukan sejak tahun 1972 (Sudiyono, 1983). Namun

beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan MALATHION kurang efektif untuk menekan populasi nyamuk *Aedes aegypti* (Suharyono, 1987).

Guna memperoleh insektisida alternatif bagi program pemberantasan vektor *Aedes aegypti*, dilakukan percobaan pengasapan dengan menggunakan LORSBAN 480 EC, ICON 25 EC dan MALATHION 96 EC.

BAHAN DAN CARA KERJA

Lokasi

Penelitian dilakukan di Kabupaten Kebumen, dari bulan Oktober 1992 sampai Nopember 1992. Daerah tersebut dipilih karena merupakan daerah endemis DBD. Lokasi percobaan adalah sebagai berikut :

1. Bumirejo, dengan luas pemukiman 58,5 hektar, terdiri atas 1.798 rumah, daerah ini digunakan sebagai daerah perlakuan untuk pengasapan insektisida LORSBAN 480 EC, dengan dosis 100 ml/ha.
2. Kebumen, luas pemukiman 68 hektar, terdiri atas 1.850 rumah. Daerah ini digunakan sebagai daerah perlakuan untuk insektisida ICON 25 EC dengan dosis 50 ml/ha.
3. Panjer, luas pemukiman 75 hektar, terdiri atas 1.850 rumah. Daerah ini digunakan sebagai daerah perlakuan untuk insektisida MALATHION 96 EC dengan dosis 500 ml/ha.
4. Karang Sari, luas pemukiman 40 hektar, terdiri atas 829 rumah. Daerah ini digunakan sebagai daerah pembanding (kontrol).

Pada daerah perlakuan dan kontrol, air untuk keperluan sehari-hari diperoleh dari sumur tradisional, sumur pompa dan PAM (perusahaan air minum). Tempat penampung-

an air berupa bak mandi, tempayan dan ember plastik.

Pengasapan (Fogging)

Pengasapan dilakukan pada pagi hari, oleh petugas Dinas Kesehatan tingkat II Kabupaten Kebumen, dengan alat Swing Fog SN II, antara jam 07.00 sampai jam 10.00 dan dilakukan pada sore hari antara jam 15.00 sampai jam 18.00. Pengasapan dilakukan oleh petugas dengan cara masuk ke dalam rumah. Di setiap daerah perlakuan, pengasapan dilakukan dalam dua siklus dengan interval waktu satu minggu.

Penilaian Entomologi

1. Penangkapan nyamuk

Penangkapan dilakukan dua minggu sekali baik di daerah perlakuan maupun kontrol, terhadap nyamuk yang istirahat di dalam rumah pada siang hari. Lama penangkapan 15 menit per rumah per orang (tiap daerah 32 rumah dikerjakan oleh 2 orang) dari jam 08.00 sampai jam 10.00.

Nyamuk yang ditangkap dihitung, diidentifikasi serta diperiksa keadaan parous dan nulliparous. Padat populasi dihitung dengan satuan jumlah nyamuk yang tertangkap per orang per jam sedangkan penurunan padat populasi di hitung dengan rumus $(1 - CB/AD) \times 100 \%$ (Mollineaux et al, 1978). Di mana A dan B masing-masing adalah rata-rata padat populasi sebelum dan sesudah percobaan di daerah perlakuan, C dan D adalah rata-rata padat populasi sebelum dan sesudah percobaan di daerah pembanding.

2. Survei Jentik

Survei jentik dilakukan dua minggu se-

kali di daerah perlakuan dan kontrol (masing-masing sebanyak 50 rumah). Kepadatan jentik dihitung dengan House Index (HI), Container Index (CI) dan Breteau Index (BI).

3. Pemasangan Perangkap Telur.

Perangkap telur diletakan di daerah perlakuan dan kontrol masing-masing daerah sebanyak 20 perangkap (10 di dalam dan 10 di luar rumah). Perangkap telur diletakan dekat tempat istirahat nyamuk, telur yang diperoleh dari perangkap dihitung. Pemasangan dan pengambilan telur dilakukan seminggu sekali. Kepadatan telur dihitung dengan Ovitrap Index dan rata-rata telur per ovitrap positif.

4. Uji "Air Bioassay"

Uji ini dilakukan pada saat pengasapan (fogging) dengan LORSBAN 480 EC, ICON 25 EC dan MALATHION 96 EC. Kurungan nyamuk yang digunakan berukuran 12 x 12 x 12 cm yang masing-masing diisi 15 ekor *Aedes aegypti* betina dan *Culex quinquefasciatus* 10 ekor yang telah kenyang menghisap darah.

Kurungan-kurungan tersebut di gantungkan setinggi 150 cm dari tanah baik di luar rumah (serambi) maupun di dalam rumah (ruangan tamu dan dapur). Pengamatan dilakukan 15 menit dan 24 jam setelah pengasapan. Sebagai kontrol dilakukan hal yang serupa di daerah pembandingan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penilaian Pengasapan

Dosis yang dicapai dalam pengasapan

rumah dengan tiga insektisida dikemukakan pada tabel di bawah ini.

Dosis yang tercapai dalam aplikasi pengasapan di daerah perlakuan.¹

Siklus	Desa	Luas pemukiman	Rumah yg di fogging	Insektisida	Dosis target	Insektisida yg digunakan	Dosis yang tercapai
I.	Bumirejo	58,5 Ha	1.636 rmh	Lorsban 480 EC	100 ml per Ha	4.000 ml	68,4 ml per Ha
	Kebumen	68 Ha	1.814 rmh	Icon 25 EC	50 ml per Ha	4.500 ml	66,2 ml per Ha
	Panjer	75 Ha	1.743 rmh	Malathion 96 EC	500 ml per Ha	33.000 ml	440 ml per Ha
II.	Bumirejo	58,5 Ha	1798 rmh	Lorsban 480 EC	100 ml per Ha	4.500 ml	76,9 ml per Ha
	Kebumen	68 Ha	1.987 Ha	Icon 25 EC	50 ml per Ha	5.000 ml	73,5 ml per Ha
	Panjer	75 Ha	1.850 rmh	Malathion 96 EC	500 ml per Ha	35.000 ml	466,7 ml per Ha
	Karang sari	40 Ha	829 rmh	Kontrol	-	-	-

¹ Perhitungan dosis yang dicapai berdasarkan luas pemukiman.

Pengasapan pertama, di Bumirejo, LORSBAN 480 EC yang digunakan sebanyak 4 liter atau sebesar 68,4 ml per hektar, di Kebumen ICON 25 EC yang digunakan sebanyak 4,5 liter atau sebesar 66,2 ml per hektar dan Panjer MALATHION 96 EC yang digunakan sebanyak 440 ml per hektar.

Pengasapan kedua, di Bumirejo, LORSBAN 480 EC yang digunakan sebanyak 4,5 liter atau sebesar 76,9 ml per hektar, di Kebumen ICON 25 EC yang digunakan sebanyak 5 liter atau sebesar 73,5 ml per hektar dan Panjer

MALATHION 96 EC yang digunakan sebanyak 35 liter atau sebesar 466,7 ml per hektar.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada pengasapan rumah siklus pertama dan kedua untuk LORSBAN 480 EC dan MALATHION 96 EC, dosis yang ditargetkan belum tercapai sedangkan pada ICON 25 EC terjadi kelebihan dosis.

2. Penilaian kepadatan *Ae. aegypti*.

Jumlah rata-rata *Ae. aegypti* yang ditangkap di dalam rumah pada siang hari sebelum dilakukan pengasapan rumah, di Bumirejo, Kebumen dan Panjer berturut-turut adalah 0,75 ; 1,125 dan 0,0 per orang per jam sedangkan di Karangsari 0,65 per orang per jam.

Pengasapan pertama, rata-rata kepadatan *Ae. aegypti* yang ditangkap di dalam rumah pada siang hari, setelah satu minggu dari pengasapan di daerah perlakuan dan daerah pembandingan adalah sebagai berikut :

- a Di Bumirejo kepadatan turun 85 % dari 0,75 menjadi 0,12 per orang perjam.
- b Di Kebumen kepadatan turun 90 % dari 1,125 menjadi 0,12 per orang per jam.
- c Di Panjer tidak terjadi penurunan kepadatan, karena populasi *Ae. aegypti* pada saat itu rendah (tidak tertangkap *Ae. aegypti*).
- d Di Karangsari sebagai daerah pembandingan pada saat yang sama kepadatan *Ae. aegypti* meningkat dari 0,65 menjadi 0,7 per orang per jam.

Persentase penurunan padat populasi *Ae. aegypti*

Desa	Insektisida	Sebelum pengasapan					Setelah pengasapan	
		Rata-rata	Siklus I	%	Siklus II	%		
Bumirejo	LOS BAN	MHD 0,75	0,12	85	0,0	-		
Kebumen	ICON	MHD 1,125	0,12	90	0,12	-		
Panjer	MALATHION	MHD 0,0	0,0	-	0,0	-		
Karangsari	Kontrol	MHD 0,65	0,7	-	0,0	-		

Pengasapan Kedua, rata-rata kepadatan *Ae. aegypti* yang ditangkap di dalam rumah pada siang hari, setelah dua minggu dari pengasapan di daerah perlakuan dan daerah pembandingan adalah sebagai berikut :

Di Bumirejo kepadatan *Ae. aegypti* tidak ada penurunan demikian juga di daerah Kebumen dan Panjer. Karena populasi *Ae. aegypti* pada saat pengamatan rendah demikian juga di daerah Karangsari yang merupakan daerah pembandingan pada saat yang sama kepadatan *Ae. aegypti* rendah (tidak tertangkap *Ae. aegypti*).

Pada tabel 2, ditunjukkan bahwa rata-rata kepadatan *Ae. aegypti* setelah pengasapan, menggambarkan bahwa ketiga insektisida (LORSBAN 480 EC, ICON 25 EC, MALATHION 96 EC) hanya mampu menekan populasi *Ae. aegypti* di dalam rumah selama satu minggu.

a. Penilaian proporsi parous *Ae. aegypti*

Jumlah *Ae. aegypti* yang ditangkap di dalam rumah pada siang hari adalah rendah (kurang dari 5 ekor nyamuk) sehingga sulit digunakan untuk menilai pengaruh pengasapan rumah terhadap penekanan persen *Ae. aegypti* parous. (Lihat tabel di bawah ini)

Kepadatan *Ae. aegypti*, Container Index, Breteau Index sebelum dan sesudah pengasapan di daerah perlakuan.

Desa		Sebelum pengasapan			Sesudah pengasapan	
		minggu		rata-rata	minggu	
		1	2		1	2
Nyamuk	Bumirejo	MHD 0,75	0,75	0,75	0,12	0,0
		N/P 1/3	1/3	-	0/1	0/0
	Kebumen	MHD 0,25	0,0	0,125	0,12	0,12
		N/P	0/0	-	0/1	0/1
	Panjer	MHD 0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		N/P	0/0	-	0,0	0/0
	Karangsari	MHD 1,0	0,3	0,65	0,7	0,0
		N/P	6/8	3/3	-	0/0
Larva	Bumirejo	CI 19,54	13,13	16,33	14,5	11,9
		HI 28,89	24,00	26,44	21,5	18,50
		BI 37,78	26,00	31,89	28,07	20,0
	Kebumen	CI 19,54	10,99	9,7	16,7	15,2
		HI 28,89	15,68	18,59	26,0	28,0
		BI 37,78	19,60	26,46	34,00	34,00
	Panjer	CI 15,89	13,33	14,61	11,0	7,2
		HI 28,85	18,87	23,86	18,0	10,0
		BI 32,68	26,30	29,49	22,0	12,0
	Karangsari	CI 10,14	26,92	18,53	18,0	26,8
		HI 74,46	44,00	59,23	33,3	40,0
		BI 29,79	56,00	42,89	35,29	50,0

M = Mulliparous

P = Parous

Penilaian kepadatan larva berdasarkan Breteau Index (BI) setelah pengasapan rumah pada perlakuan LORSBAN 480 EC di Bumirejo dan MALATHION 96 EC di Panjer BI mengalami penurunan sedangkan pada perlakuan ICON 25 EC di Kebumen BI mengalami kenaikan.

c. Kepadatan Telur.

Sebelum pengasapan, rata-rata perangkat telur positif di daerah perlakuan dan

pembanding tampak bahwa di Bumirejo diluar rumah sebesar 45 % dan di dalam rumah sebesar 50 %. Di Kebumen sebesar 40 % di luar rumah dan 50 % di dalam rumah. Di Panjer sebesar 60 % di luar rumah dan 5 % di dalam rumah. Sedangkan di Karangsari sebagai daerah pembanding pada saat yang sama perangkat telur yang positif di luar rumah adalah 75 % dan di dalam rumah adalah 55 %.

Pengasapan pertama, rata-rata persentase perangkat telur positif setelah satu minggu pengasapan pertama adalah sebagai berikut : Di Bumirejo perangkat yang positif di luar rumah mengalami penurunan dari 45 % menjadi 0 % dan di dalam rumah mengalami penurunan dari 40 % menjadi 10 %. Di Kebumen di luar rumah mengalami penurunan dari 40 % menjadi 10 % dan di dalam rumah mengalami penurunan dari 35 % menjadi 0 %. Di Panjer di luar rumah mengalami penurunan dari 60 % menjadi 40 % dan di dalam rumah mengalami penurunan dari 5 % menjadi 0 %. Sedangkan di Karangsari sebagai daerah pembanding pada saat yang sama perangkat telur positif di luar rumah mengalami penurunan dari 75 % menjadi 50 % dan di dalam rumah mengalami penurunan dari 55 % menjadi 30 %.

Pengasapan kedua, rata-rata persentase perangkat telur positif yang diperoleh dari perangkat yang diletakkan di luar rumah dan di dalam rumah, setelah pengasapan kedua di Bumirejo di luar rumah mengalami penurunan dari 45 % menjadi 10 % samapi minggu keempat dan di dalam rumah mengalami penurunan dari 40 % menjadi 0 % sampai minggu kelima. Di Kebumen di luar rumah mengalami penurunan dari 40 %

menjadi 10 % sampai minggu keempat dan di dalam rumah mengalami penurunan dari 40 % menjadi 0 % sampai minggu kelima. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hadi et al (1991) menunjukkan bahwa pengasapan dengan ICON 25 EC mampu menekan perangkat positif telur *Ae. aegypti* di dalam rumah sampai minggu kelima. Di Panjer rata-rata persentase perangkat telur positif di luar rumah mengalami penurunan dari 60 % menjadi 10 % hanya sampai minggu kedua dan di dalam rumah mengalami kenaikan dari 5 % menjadi 10 % sampai minggu kedua. Di Karangsari sebagai daerah pembandingan pada saat yang sama perangkat telur positif di luar rumah berkisar antara 80 % sampai 90 % dan di dalam rumah berkisar antara 30 % sampai 60 %.

Kepadatan telur pada perangkat telur (Ovitrap) sebelum dan sesudah pengasapan di daerah perlakuan¹

C. Pengujian hayati (Air Bioassay) terhadap *Ae. aegypti*.

Hasil pengujian untuk menentukan efektivitas insektisida dalam pengasapan rumah dikemukakan pada di bawah ini :

Persentase kematian *Ae. aegypti* pada uji Air Bioassay di daerah perlakuan¹

Siklus	Desa	Insektisida	Pengamatan setelah kontak		
			Jumlah	15 menit	24 jam
I	Bumirejo Kebumen Panjer Karangsari	LORSBAN	225	0 %	78,67 %
		ICON	225	49,78 %	89,33 %
		MALATHION	225	49,33 %	77,78 %
		Kontrol	90	0 %	0 %
II	Bumirejo Kebumen Panjer Karangsari	LORSBAN	225	7,1 %	58,67 %
		ICON	225	88,0 %	90,67 %
		MALATHION	225	90,67 %	99,67 %
		Kontrol	90	0 %	0 %

¹ Pengasapan siklus pertama masuk dalam rumah

Pengasapan siklus kedua dari pintu rumah (tidak masuk dalam rumah)

Desa	Lokasi	Sebelum pengasapan				Sesudah pengasapan					
		Minggu		Rata-rata	Minggu						
		1	2		1	2	3	4	5	6	
OVITRAP INDEX	Bumirejo	Luar	40	50	45	0	10	10	10	20	30
		Dalam	10	90	50	10	0	0	0	0	10
	Kebumen	Luar	80	0	40	10	0	10	10	20	10
		Dalam	60	10	35	0	0	0	0	0	10
	Panjer	Luar	70	50	60	40	10	40	10	30	40
		Dalam	0	10	5	0	10	40	10	10	10
	Karangsari	Luar	80	70	75	50	80	90	90	80	90
		Dalam	90	60	55	30	60	30	40	40	50
RATA-RATA TELUR PER PERANGKAP POSITIF	Bumirejo	Luar	19,7	24,4	22,0	0	22	26	10	15,5	26,3
		Dalam	31	14,3	22,6	3	0	0	0	0	12
	Kebumen	Luar	14,7	0	7,3	12	0	14	19	22,5	41
		Dalam	23,2	42	32,6	0	0	0	0	0	17
	Panjer	Luar	5,4	17,5	11,4	10	18	15,2	20	53,7	30,5
		Dalam	0	24	12	0	6	17,2	29	15	20
	Karangsari	Luar	33,5	34,6	34,0	59,2	31,6	34	49,2	44,2	21,4
		Dalam	27,2	31	29,1	54	25,5	33,2	45,5	38,2	36,4

Pengasapan siklus pertama, dalam pengujian hayati pada pengasapan petugas masuk dalam rumah, Di Bumirejo LORSBAN 480 EC mampu membunuh 78,67 % *Ae. aegypti* yang di uji, di Kebumen ICON 25 EC mampu membunuh 89,33 % *Ae. aegypti* dan di Panjer MALATHION 96 EC mampu membunuh 77,78 % *Ae. aegypti* yang di uji.

Pengasapan siklus kedua, dalam pengujian hayati dengan pengasapan dari pintu rumah, petugas tidak masuk dalam rumah.

Di Bumirejo LORSBAN 480 EC mampu membunuh hanya 57,78 % *Ae. aegypti* yang diuji, di Kebumen ICON 25 EC mampu membunuh 90,67 % dan di Panjer MALATHION 96 EC mampu membunuh 99,67 % *Ae. aegypti* yang di uji.

3. Penilaian Kepadatan Populasi *Culex quinquefasciatus*

Sebelum pengasapan, jumlah rata-rata kepadatan *Cx. quinquefasciatus* yang ditangkap di dalam rumah pada siang hari adalah sebagai berikut : Di Bumirejo sebesar 7,74 per orang per jam, di Kebumen sebesar 5,87 per orang per jam dan di Panjer sebesar 6,93 per orang per jam. Sedangkan di Karangsari yang merupakan daerah pembanding sebesar 7,56 per orang per jam.

Pengasapan pertama, rata-rata kepadatan *Cx. quinquefasciatus* yang ditangkap dalam rumah setelah satu minggu dari pengasapan siklus pertama adalah sebagai berikut : Di Bumirejo mengalami penurunan kepadatan sebesar 90 % dari 7,74 menjadi 0,5 per orang per jam, di Kebumen juga mengalami penurunan 80 % dari 5,87 menjadi 0,87 per orang per jam dan di Panjer mengalami penurunan hanya sebesar 30 % dari 6,93 menjadi 3,12 per orang per jam.

Pengasapan kedua, rata-rata kepadatan populasi *Cu. quinquefasciatus* yang ditangkap di dalam rumah pada siang hari setelah dua minggu dari pengasapan siklus ke dua di Bumirejo mengalami penurunan kepadatan sebesar 90 % dari 7,74 menjadi 0,75 per orang per jam, di Kebumen hanya turun 28 % dari 5,87 menjadi 2,87 per orang per jam dan di Panjer mengalami kenaikan 28 % dari 6,93 menjadi 7,37 per orang per jam.

Persentase penurunan padat populasi *Cx. quinquefasciatus*.

Desa	Insektisida	Sebelum pengasapan Sesudah pengasapan				
		Rata-rata	Siklus I	%	Siklus II	%
Bumirejo	LORSBAN	MHD 7,74	0,5	90	0,75	90
Kebumen	ICON	MHD 5,87	0,87	80	2,87	28
Panjer	MALATHION	MHD 6,93	3,12	30	7,37	-28
Karangsari	Kontrol	MHD 7,56	4,87	-	5,12	-

Tabel di bawah ini menunjukan bahwa insektisida ICON EC dan LORSBAN 480 EC mampu menekan populasi *Cx. quinquefasciatus* di dalam rumah selama dua minggu sedangkan MALATHION 96 EC hanya mampu menekan selama satu minggu setelah pengasapan rumah.

Kepadatan *Cx. quinquefasciatus* yang tertangkap di dalam rumah pada siang hari di daerah perlakuan dan kontrol sebelum dan sesudah pengasapan.

Desa	Insektisida	Sebelum pengasapan sesudah pengasapan					
			Minggu I	2	Rata-rata	Minggu I	2
Bumirejo	LORSBAN	MHD	7,12	8,47	7,74	0,5	0,75
		N/P	38/19	-	-	4/0	2/6
Kebumen	ICON	MHD	7,12	5,57	5,57	0,87	2,87
		N/P	22/28	-	-	5/2	8/9
Panjer	MALATHION	MHD	9,25	6,93	6,93	3,12	7,37
		N/P	18/32	-	-	16/6	22/21
Karangsari	Kontrol	MHD	4,50	7,55	7,55	4,87	5,12
		N/P	12/20	-	-	24/15	16,14

N = Nulliparous
P = Parous

a. Penilaian Proporsi Parous *Cx. quinquefasciatus*

Jumlah *Cx. quinquefasciatus* yang ditangkap di dalam rumah pada siang hari, sebelum pengasapan rumah di Bumirejo persentasi

parous rata-rata sebesar 48,5 %, di Kebumen sebesar 63,7 % dan di Panjer sebesar 63,25 %. Setelah satu minggu dari pengasapan siklus pertama, di Bumirejo persentase parous turun menjadi 0 %, di Kebumen turun menjadi 28,6 % dan di Panjer turun menjadi 27 %.

Persentase parous *Cx. quinquefasciatus* yang tertangkap di dalam rumah pada siang hari sebelum dan sesudah pengasapan rumah di daerah perlakuan dan kontrol

Desa	Sebelum pengasapan			Sesudah Pengasapan		
	minggu		Rata-rata	minggu		
	1	2		1	2	
Bumirejo	33 %	64 %	48,5 %	0 %	75 %	
Kebumen	56 %	71,4 %	63,7 %	26,6 %	52,9 %	
Panjer	64 %	62,5 %	63,2 %	27 %	48,8 %	
Karangasari	62,5 %	54 %	58,2 %	38,5 %	46,7 %	

Setelah dua minggu dari pengasapan siklus kedua di Bumirejo persentase parous sebesar 75 %, di Kebumen sebesar 52,9 % dan di Panjer 48,8 %.

b. Pengujian hayati (Air Bioassay) terhadap *Cx. quinquefasciatus*.

Pengujian hayati dengan menggunakan *Cx. quinquefasciatus* untuk menentukan residu insektisida dalam pengasapan rumah dilakukan sekali yaitu pada pengasapan siklus kedua. Dalam pengujian hayati pengasapan dari pintu rumah dan petugas tidak masuk dalam rumah. Di Bumirejo dengan LORSBAN 480 EC hanya mampu membunuh 57,78 % *Cx. quinquefasciatus* yang di uji 100 % dan di Panjer dengan MALATHION 96 EC mampu membunuh *Cx. quinquefasciatus* yang di uji 100 %.

Persentase kematian *Cx. quinquefasciatus* pada uji Bioassay di daerah perlakuan¹

Siklus	Desa	Insektisida	Pengamatan setelah kontak		
			Jumlah	15 menit	24 jam
II	Bumirejo	LORSBAN	90	16,67 %	57,78 %
	Kebumen	ICON	90	97,8 %	100,00 %
	Panjer	MALATHION	90	98,89 %	100,00 %
	Karangasari	Kontrol	60	0 %	0 %

¹ Pengasapan dari pintu rumah (tidak masuk rumah)

Pada penilaian pengasapan terhadap *Cx. quinquefasciatus* dari parameter kepadatan populasi dan persentase parous, memberikan gambaran bahwa pengasapan rumah dengan LORSBAN 480 EC, ICON 25 EC dan MALATHION 96 EC hanya mampu menekan populasi *Cx. quinquefasciatus* di dalam rumah selama dua minggu setelah pengasapan rumah.

Bila semua parameter yang di pakai dalam penelitian diperhatikan maka tampak bahwa penurunan terjadi terutama pada pengukuran di dalam rumah, baik kepadatan populasi, jumlah telur, persentase perangkap telur positif dan Breteau Index. Karena populasi namuk *Ae. aegypti* dan *Cx. quinquefasciatus* pada saat penelitian rendah, sehingga penurunan dari tiap parameter kurang berarti. Tetapi bila dibandingkan antara parameter yang dipakai dalam penelitian meskipun populasi rendah, maka tampak bahwa pengukuran dengan perangkap telur (Ovitrap) lebih peka untuk menggambarkan padat populasi *Ae. aegypti* baik sebelum dan sesudah pengasapan rumah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil pengasapan (fogging) rumah yang dilakukan oleh program, menunjukkan bahwa dosis yang dicapai untuk LORSBAN 480 EC pada siklus pertama 68,4 ml/Hektar dan siklus kedua 76,9 ml/Hektar, ICON 25 EC pada siklus pertama 66,2 ml/Hektar dan siklus

kedua 73,5 ml/Hektar, sedangkan MALATHION pada siklus pertama 440 ml/Hektar dan siklus kedua 466,7 ml/Hektar. Dampak dari pengasapan tersebut menunjukkan bahwa insektisida LORSBAN 480 EC, ICON 25 EC dan MALATHION 96 EC hanya mampu menekan populasi *Ae. aegypti* selama satu minggu setelah pengasapan rumah, sedangkan untuk *Cx. quinquefasciatus* mampu menekan populasi di dalam rumah selama dua minggu.

Bila melihat persentase perangkat telur positif dan rata-rata jumlah telur *Aedes* per perangkat positif setelah pengasapan rumah, insektisida LORSBAN 480 EC dan ICON 25 EC mampu menekan populasi *Ae. aegypti* di dalam rumah sampai minggu ke lima. Sedangkan MALATHION 96 EC hanya efektif sampai dua minggu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Atas selesainya penelitian ini kami ucapkan terima kasih kepada Ka. Sub. Dit. P2 Arbovirolosis, Ka. Bidang Bindal PKPP, Kanwil

Dep.Kes. di Semarang dan Ka. Dinas Kesehatan Tingkat II, Kabupaten Kebumen serta PT. ICI Pestisida Indonesia dan PT. Pacific Chemicals Indonesia yang telah membantu dalam pembiayaan penelitian tersebut.

DAFTAR PUSTAKA :

1. Hadi, S : Sustriyu, N : Barodji., (1991) Icon (OMS-30210, *Thermal fogging to control the DHF Vektor Aedes aegypti in Ungaran Sub District, Semarang Regency.* Buletin Penelitian Kesehatan Depkes, 19 (2) : 13-21.
2. Santyo, K, (1985) *Pemberantasan nyamuk dengan Lorsban 480 EC yang mengandung Chloropyrifos.* Dit.Jen PPM & PLP. Depkes., 20 hal.
3. Sumarmo, P.S., (1990) *Demam berdarah dengue di Indonesia situasi sekarang dan harapan di masa datang.* Laporan semiloka, Depok 27-28 Nopember 1989 : 22-29.
4. Sudyono (1983) *Malathion* Depkes., Direktorat Jenderal P3M Jakarta.
5. Suharyono, W., (1987) *Penanggulangan demam berdarah dengue dengan fogging malathion pada tempat penularan potensial di Yogyakarta 1985/1986.* Cermin Dunia Kedokteran 45 : 7-10
6. Departemen Kesehatan R.I. (1993). *Rencana Pembangunan Lima Tahun Keenam Bidang Kesehatan 1994/1995 - 1998/1999 (Rancangan I)*

Pokok-pokok pikiran

Sambungan dari halaman 6

2. Central Bureau of Statistics (1993). *Proposal, Indonesia Demographic and Health Survey, 1994.*
3. Departemen Kesehatan R.I. (1982). *Sistem Kesehatan Nasional.*
4. Departemen Kesehatan R.I. (1992) *Survei Kesehatan Rumah Tangga 1992. Pedoman Pewawancara.*— Jakarta : Badan Litbang Kesehatan.
5. Departemen Kesehatan R.I. (1992). *Survei Kesehatan Rumah Tangga 1992. Pedoman Kerja.*— Jakarta : Badan Litbang Kesehatan.

